

Plano de Ensino

Identificação da Disciplina

Código	Nome da disciplina	Créd. Teor.	Créd. Prat.	Total
MAT1032	Otimização Contínua	4	-	4

Pré-requisitos

Código	Nome da disciplina
MAT1501	Cálculo III

Identificação da Oferta

Turma	Ano-Semestre	Curso
09756	2022-1	756 – MATEMÁTICA LICENCIATURA

Ministrantes

Professores	<i>e-mail</i>
Luiz Rafael dos Santos	<code>l.r.santos@ufsc.br</code>

Horário e Sala

4.1010-2/XXXX - 6.1010-2/XXXX

Objetivos gerais da disciplina

- Oferecer condições para o desenvolvimento das seguintes competências aos alunos
- Compreender os conceitos relacionados à otimização com e sem restrições
- Estudar métodos clássicos para resolver problemas de otimização com e sem restrições
- Analisar convergência de métodos para otimização.
- Calcular soluções de problemas simples de otimização
- Implementar métodos computacionais de otimização em linguagem script

Ementa

Otimização sem restrições. Condições de otimalidade e convexidade. Condições de otimalidade para problemas com restrições de igualdade e desigualdade. Programação linear. Programação não-linear.

Conteúdo Programático

1. O problema de programação não linear.
2. Convexidade.
3. Condições de otimalidade para problemas sem restrição.
4. Métodos clássicos de descida para otimização sem restrições: Gradiente, Newton, Quase-Newton e gradientes conjugados para funções não quadráticas.
5. Otimização com restrições e condições de otimalidade: condições Karush-Kuhn-Tucker.
6. Métodos de penalidade para otimização com restrições.

Metodologia

Aulas expositivas no quadro branco e dialogadas. Listas de exercícios. Plataforma *Moodle* para auxílio na comunicação e disposição das tarefas.

Avaliação

- Serão realizadas 2 (duas) avaliações, A_i , $i = 1, \dots, 2$.
- Serão realizados também trabalhos na forma de listas de exercícios, cuja média será denominada T .
- A média M será obtida por

$$M = \frac{T + A_1 + A_2}{3}.$$

- A Média Final (MF) será dada por

$$MF = \begin{cases} 0,0 \text{ (zero)}, & \text{se frequência inferior à 75\%,} \\ M, & \text{se } (M \leq 2,5) \vee (M \geq 6,0), \\ \frac{M + R}{2}, & \text{se } 3,0 \leq M \leq 5,5, \end{cases}$$

em que R é a nota de uma prova de recuperação, a qual o aluno terá direito de fazer se $3,0 \leq M \leq 5,5$.

- O aluno estará aprovado se MF for maior ou igual a 6,0.

Cronograma

Período	Atividades	Aulas
18/Abr até 03/Jun	Tópico 1 à 3 Avaliação A_1 dia 03/Jun	15
04/Mai até 27/Jul	Tópicos 4 à 6 Avaliação A_2 dia 26/Jul	15
28/Jul até 03/Ago	Aplicação de provas de Segunda chamada e Recuperação Ago Segunda chamada dia 29/Jul e Recuperação dia 03/Ago	2

Bibliografia

Bibliografia Básica

- [1] A. IZMAILOV e M. SOLODOV. *Otimização, Volume 1: Condições de Otimalidade, Elementos de Análise Convexa e Dualidade*. 3^a ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2014.
- [2] A. IZMAILOV e M. SOLODOV. *Otimização, Volume 2: Métodos Computacionais*. 2^a ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2012.
- [3] E. W. KARAS e A. A. RIBEIRO. *Otimização Contínua: Aspectos teóricos e computacionais*. 1^a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

Bibliografia Complementar

- [1] D. P. BERTSEKAS. *Nonlinear programming*. 2^a ed. São Paulo: Athenas Scientific, 1999.
- [2] A. FRIEDLANDER. *Elementos de programação não-linear*. 1^a ed. São Paulo: IMECC/Unicamp, 1994. URL: <http://www.ime.unicamp.br/~friedlan/livro.htm>.
- [3] C. GONZAGA. *Um curso de programação não-linear*. 1^a ed. Florianópolis: UFSC, 2004. URL: <http://www.ufpr.br/~ewkaras/ensino/ema761/geralclovis.pdf>.
- [4] D. G. LUENBERGER e Y. YE. *Linear and Nonlinear Programming*. 3^a ed. Boston: Springer, 2008.
- [5] J. M. MARTÍNEZ e S. A. SANTOS. *Métodos Computacionais de Otimização*. 1^a ed. Rio de Janeiro: IMPA, 1995. URL: http://www.ime.unicamp.br/~sandra/MT601/handouts/MCDO_completo.pdf.
- [6] S. J. NOCEDAL Jorge; Wright. *Numerical Optimization*. 2^a ed. New York: Springer, 2006.

Observações

1. Atestado médico não abona falta, salvos casos regulamentados por lei.
2. Discentes que faltarem em quaisquer das avaliações terão somente direito à segunda chamada mediante requerimento circunstanciado, pessoalmente encaminhado e protocolado na Secretaria dos Cursos no prazo máximo de 72h a partir da data de avaliação.
3. Plagiar é apresentar ideias, expressões ou trabalhos de outros como se fossem os seus, de forma intencional ou não. Serão caracterizadas como plágio: a compra ou apresentação de trabalhos elaborados por terceiros e a reprodução ou paráfrase de material, publicado ou não, de outras pessoas, como se fosse de sua própria autoria, e sem a devida citação da fonte original. Os casos suspeitos de plágio serão encaminhados pelo professor da disciplina ao Colegiado do Curso e rigorosamente examinados.
4. O Regulamento dos Cursos de Graduação da UFSC (Res. 17/CUN/1997) encontra-se em: http://prograd.ufsc.br/files/2017/03/RESOLUCAO_n-017_atualizada.pdf